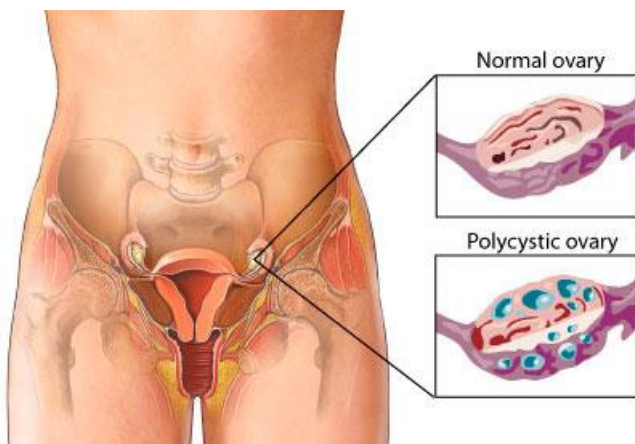


## Norges Helsehøyskole - Campus Kristiania, institutt for akupunktur



### Polycystisk ovarie syndrom og akupunktur

BACHELOR OPPGAVE I AKUPUNKTUR  
AKU 10, BA11

Kandidat nr: 100625  
09.04.14

Illustrasjon:

[https://www.google.no/search?q=pcos&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ei=\\_dA7U5qxGMnmOYn5gbAI&sqi=2&ved=0CAYQ\\_AUoAQ&biw=1366&bih=681](https://www.google.no/search?q=pcos&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ei=_dA7U5qxGMnmOYn5gbAI&sqi=2&ved=0CAYQ_AUoAQ&biw=1366&bih=681)

## Forord

Etter snart tre spennende år med å studere akupunktur er det fint å avslutte med en bachelor oppgave om det omfattende og interessante temaet polycystisk ovarie syndrom.

På bakgrunn av erfaring jeg har med å behandle pasienter med denne diagnosen på studentklinikken og min interesse for kvinnesykdommer, er det spennende å fordype seg i dette temaet for å se hvilke resultat forskningen viser og hvordan polycystisk ovarie syndrom beskrives i tradisjonell kinesisk medisin. Det har vært lærerikt å fordype seg i dette. Jeg håper at de som leser denne studien vil oppleve det samme.

Takk til veileder for klare og konstruktive tilbakemeldinger og til medstudenter for alle de gode timene sammen på biblioteket. En stor takk til min mor for støtte og motivasjon under hele studieperioden.

██████████ 100625 Oslo 09.04.2014

# Innholdsfortegnelse

Sammendrag.....	4
1 Innledning.....	5
1.1 Problemstilling.....	5
1.1.1 Begrunnelse for valg av problemstillingen .....	5
1.2 Førforståelse .....	6
1.3 Avgrensning.....	6
1.4 Begrepsavklaring .....	6
1.5 Oppgavens oppbygging .....	6
2 Metode.....	7
2.1 Litteratur- og forskningssøk .....	7
2.2 Kildekritikk.....	8
2.3 Metodekritikk .....	9
3 Resultater.....	9
3.1 Vestligmedisin og PCOS .....	9
3.1.1 Hyperandrogenisme .....	9
3.1.2 Ovulasjons dysfunksjon .....	9
3.1.3 Ovariecyster .....	9
3.1.4 Insulin resistens og overvekt.....	10
3.2 Vestligmedisinsk årsak til PCOS.....	10
3.3 Vestlig medisinsk behandling av PCOS .....	10
3.3.1 Prognose.....	11
3.4 Tradisjonell kinesisk medisin og PCOS .....	11
3.4.1 Hyperandrogenisme .....	11
3.4.2 Ovulasjons dysfunksjon .....	11
3.4.3 Ovariecyster .....	11
3.4.4 Insulinresistens og overvekt.....	12
3.5 Tradisjonell kinesisk medisinsk årsak til PCOS.....	12
3.6 Tradisjonell kinesisk medisinsk behandling av PCOS .....	12
3.6.1 Prognose.....	13
3.6 Forskning på PCOS og akupunktur .....	13
3.6.1 Studie 1 .....	13
3.6.2 Studie 2 .....	14
3.6.3 Studie 3 .....	15
3.6.4 Studie 4 .....	16
4 Diskusjon.....	17

4.1 Forskningens inklusjon- og eksklusjonskriterier .....	17
4.2 Punkter anvendt i forskningen .....	17
4.2.1 Nålestimulering i forskningen.....	18
4.3 Kontrollgruppene i forskningsartiklene .....	19
4.4 Forskningsresultatene .....	19
4.5 Studienes konklusjoner .....	20
4.6 Symptomene i TKM .....	20
4.6.1 Hyperandrogenisme .....	20
4.6.2 Ovulasjons dysfunksjon.....	21
4.6.4 Cyster .....	21
4.4.5 Insulinresistens og overvekt.....	21
4.7 ZangFu ubalansene .....	22
4.8 Oppsummering av diskusjon .....	22
4.9 Vurdering av metodisk tilnærming .....	22
5 Konklusjon .....	23
Referanseliste .....	24
Vedlegg 1 .....	26
Vedlegg 2 .....	27
Vedlegg 3 .....	29
Vedlegg 4 .....	30

# Sammendrag

## Bakgrunn for oppgaven

Polycystisk ovarie syndrom er den vanligste hormonelle ubalansen hos kvinner i befruktningsdyktig alder (1). Denne kroniske tilstanden rammer 5-6% av disse kvinnene (2). Det er også den største årsaken til infertilitet på bakgrunn av eggløsningsproblemer (1). De rammende kan ha ulike symptomer som akne, infertilitet og mannlig hårvekst, på grunn av forhøyede nivå av mannlige hormoner, cyster på eggstokkene og eggløsningsproblemer (3). I tillegg opplever flere av disse kvinnene redusert livskvalitet, angst og depresjon (4,5).

Vestlig medisinsk behandling viser, ifølge Johanson, en effekt som ikke varer (1). Den er også assosiert med bivirkninger, høye kostnader og flerlingegraviditet. Flere akupunkturstudier ved syndromet påviser positive resultater, hvor det sees endringer i symptomene og tegnene kvinnene opplever (1). Lim et.al refererer til at flere studier også viser lav negativ effekt, lav kostnad og ingen fare for flerlingegraviditet (6).

Formålet med denne studien er å undersøke om akupunktur kan ha en påvirkning på symptombildet til kvinner med denne diagnosen og å øke min kunnskap om polycystisk ovarie syndrom ved å se på hvordan symptomene forklares innen tradisjonell kinesisk medisin.

## Problemstilling

I hvilken grad kan akupunktur påvirke symptombildet til pasienter med polycystisk ovarie syndrom og på hvilken måte forklares symptomene i tradisjonell kinesisk medisin?

## Metode

Opgavens metode er en litteraturstudie hvor jeg har fordypet meg i litteratur og forskning som er relevant for problemstillingen.

## Resultater

Det er ulike kriterier for å definere polycystisk ovarie syndrom i vestlig medisin (1). I tradisjonell kinesisk medisin kan diagnosen sees i forhold til manifestasjonene, amenoré, lite menstruasjon, uregelmessig menstruasjon, hirsutisme, overvekt og infertilitet (10). De fire utvalgte forskningsstudiene måler endringer av ulike aspekter ved symptombildet.

## Konklusjon

Ved å se helhetlig på resultatene, kan elektroakupunktur gi økt ovulasjon og menstruasjon, reduksjon i testosteron, LH/FSH nivået, hirsutisme og akne. Likevel er det ulikheter i resultatene som fremvises og derfor behov for mer forskning på temaet. Når symptombildet forklares i tradisjonell kinesisk medisin er Damp-, Phlegm-, Chongmai-, Uterus- og Kidney-ubalanser ofte nevnt. Likevel er det ellers store variasjoner. Det kan derfor sees et behov for å samkjøre differensieringen hos de ulike forfatterne.

# 1 Innledning

Polycystisk ovarie syndrom (PCOS) er den vanligste hormonelle ubalansen hos kvinner i befruktningsdyktig alder og den største årsaken til infertilitet ved anovulasjon (1). I følge Norsk helseinformatikk rammer den kroniske tilstanden PCOS 5-6% av kvinner i befruktningsdyktig alder (2). Andre viser til tall fra 5-20%, men da på bakgrunn av ulike kriterier som blir satt for diagnosen (1,4,7).

PCOS er et syndrom hvor kvinnene har cyster på ovariene, hyperandrogenisme og ovulasjonsproblemer (2). Dette kan gi hirsutisme, akne, infertilitet, overvekt, amenoré og sparsomme menstruasjoner. Redusert livskvalitet, angst og depresjon sees også ofte hos disse kvinnene (4,5).

Det er gjort flere ulike studier på PCOS ved bruk av akupunktur som behandling (1). Denne studiens formål er å undersøke om akupunktur kan påvirke symptomer ved PCOS. Samtidig styrkes min kunnskap om PCOS gjennom å se nærmere på hvordan symptomene til diagnosen forklares i tradisjonell kinesisk medisin (TKM).

## 1.1 Problemstilling

I hvilken grad kan akupunktur påvirke symptombildet til pasienter med polycystisk ovarie syndrom og på hvilken måte forklares symptomene i tradisjonell kinesisk medisin?

Med i hvilken grad mener jeg hvilken forskjell akupunkturpåvirkning kan ha. Med påvirkning menes hvilken innvirkning i form av eventuelle endringer ved symptombildet. Symptombildet innebærer symptomer pasienten opplever i forbindelse med og/eller hva laboratorietester viser ved; hyperandrogenisme, ovulasjonsdysfunksjon, cyster på ovariene, forstørret ovarier, overvekt og insulinresistens. Med hvilken måte symptomene forklares, mener jeg hvilke TKM-ubalanser som er beskrevet ved symptombildet. De nyeste kriteriene for diagnosen er beskrevet i punkt 1.4 Begrepsforklaringer.

### 1.1.1 Begrunnelse for valg av problemstillingen

Vestlig medisinsk behandling av PCOS er rettet mot vektreduksjon, kirurgisk fjerning av cystene, i tillegg til ulike typer medikamentell behandling av symptomer og tegn (2). Denne type behandling er assosiert med høye kostnader, fare for flerlinge graviditet, bivirkninger og en effekt som ikke vedvarer (1,6).

Ulike akupunkturstudier viser til positiv effekt på symptomer ved PCOS, som økt ovulasjon og menstruasjonsfrekvens (1). I tillegg vises også bedring i livskvalitet, angst og depresjon (5). Ikke randomiserte studier viser at det er lav negativ effekt, ingen fare for flerlinge graviditet og lavkostnad ved bruk av akupunktur som behandling (6).

Jeg valgte denne problemstillingen på bakgrunn av disse opplysningene, pasienter med PCOS jeg har behandlet i praksis på studentklinikken og min interesse for kvinnesykdommer.

## 1.2 Førforståelse

Min førforståelse for temaet er basert på tidligere emner i kvinnesykdommer både innenfor TKM og vestlig medisin (VM). I praksis på studentklinikken har jeg også erfart at pasienter forteller de har opplevd endringer i symptomene ved PCOS, som økt menstruasjonsfrekvens. Dette gir meg en positiv førforståelse for akupunkturens virkning på PCOS, noe som Dalland beskriver som en ressurs og ikke et hinder i å tolke litteraturen og forskningen (8).

## 1.3 Avgrensning

Det forventes at leseren har forkunnskap i teori og sykdomslære om TKM og VM. Dette inkluderer teori om gynekologi, både i forhold til generell teori og sykdomslære. Grunnet oppgavens omfang vil derfor ikke dette utdypes nærmere. Oppgaven har hovedfokus på akupunkturdelen av TKM. Derfor vil ikke livsstilsråd, trening, Tuina, ernæring og urtemedisin være i fokus. I oppgavens diskusjon vil drøftingen avgrenses til forskningsstudiene; inklusjon- og eksklusjonskriterier, punktene som er anvendt og nålestimuli, kontrollgruppene, forskningsresultatene og deres konklusjon. Det avgrenses også til å sammenligne symptomene og syndromene i TKM.

## 1.4 Begrepsavklaring

Det er ulike definisjoner for å diagnostisere PCOS. De nyeste er Rotterdam- og Androgen excess and PCOS society-kriteriene (AES) som er beskrevet i tabell nr.1 (1). TKM-uttrykk beskrives med stor forbokstav i henhold til høyskolens retningslinjer, for eksempel Kidney, Uterus, Blood, Xu. Fremmedord og uttrykk er benyttet i teksten. Grunnet oppgavens omfang er de beskrevet i vedlegg nr.1. Akupunkturpunkter er gjengitt i likhet med høyskolens retningslinjer med forkortelser, for eksempel PC6.

Tabell 1. Konsensus og kriterier (1).

<i>Konsensus</i>	<i>Kriterier</i>
<i>Rotterdam (2003)</i>	Minst to av tre tegn av: Hyperandrogenisme (kliniske eller biokjemiske tegn). Ovulasjonsdysfunksjon (amenoré, oligo/ovulasjon, anovulasjon). Cyster på ovariene (over 12 follikler på størrelse 2-9mm og eller forstørret ovarier volum over 10ml i en eller begge ovariene)
<i>AES (2006):</i>	Hyperandrogenisme og/eller ovulasjons dysfunksjon og cyster på ovariene (1).

## 1.5 Oppgavens oppbygging

Første del av oppgaven har tatt for seg innledningen. Den består av problemstillingen med begrunnelse, førforståelse, avgrensninger og begrepsavklaringer. Del to av oppgaven gir en presentasjon av valgt metode og litteratursøk. I tillegg gis kilde og metodekritikk. Oppgavens tredje del beskriver PCOS i lys av VM- og TKM-teori og et sammendrag av de utvalgte forskningsartiklene. Teori og forskning drøftes i den femte delen. Oppgaven avsluttes med en konklusjon. Til sist vil litteraturlisten og vedlegg nr.1-4 fremkomme.

## 2 Metode

Oppgavens metode er en litteraturstudie hvor jeg har fordypet meg i litteratur og forskning relevant for problemstillingen. Den utvalgte litteraturen og forskningen vil sammenlignes i drøftingskapittelet for å besvare problemstillingen. Standards for Reporting Interventions in Clinical Trials of Acupuncture (STRICTA) (9) er brukt for å strukturere forskningen. Kategori og TKM-funksjoner til akupunkturpunktene er brukt som hjelpemiddel for å vurdere forskningsartiklene. Se vedlegg nr.2 og 3. Oppgaven er skrevet etter Norges Helsehøyskoles, Retningslinjer for oppgaveskriving 30.09.13. Videre beskrives litteratur- og forskningssøk og metode- og kildekritikk.

### 2.1 Litteratur- og forskningssøk

Det er foretatt et bredt søk etter forskning i databasene Amed, Embase, Medline og Pubmed etter anbefaling av skolens bibliotekarer. Litteratursøket er gjort i Bibsys (Bibliotekbasen og Norges helsehøyskoles bibliotek) og i anerkjente informasjonsnettsider for pasienter og helsepersonell. I tabell nr.2 vises avansert søk, med oppsett av valgt database, søkeord, antall resultat og studier relevant og tilgjengelig for oppgaven. Siste søk etter forskning og litteratur ble gjort 01.03.14 grunnet oppgavens tidsfrist for levering.

Tabell nr.2 Avansert søk oppdatert 01.03.14.

<i>Database</i>	<i>Søkeord</i>	<i>Resultater</i>	<i>Relevant og tilgjengelig</i>
<i>Amed</i>	1. pcos.mp or Polycystic Ovary syndrome	30	
	2. acupuncture.mp or Acupuncture/	8893	
	3. 1 and 2	5	
	Humans	5	
	From year 2000	1	0
<i>Embase</i>	1. acupuncture	3210	
	2. POLYCYSTIC OVARY SYNDROME.mp or polycystic ovary disease	41	
	3. 1 and 2	1	0
<i>Filter:</i>	From year 2000	0	
<i>Medline</i>	1. Acupuncture/ or acupuncture.mp.	18677	
	2. Polycystic Ovary Syndrome/ or pcos.mp.	10918	
	3. 1 and 2	60	
	4. humans	13197104	
	5. 1, 2 and 4	41	6
<i>Filter:</i>	From year 2000	37	
<i>Pubmed</i>	1. Acupuncture	20268	
	2. polycystic ovary syndrome	11507	
	3. Pcos	6016	
	4. 1, 2 and 3	50	
	4. Mennesker	31	
<i>Filter:</i>	5. From year 2000	30	9

I tabell nr.3 vises eksklusjon- og inklusjonskriteriene for forskningssøket. Review artikler og sekundærartikler er ekskludert ved valg til oppgavens forskningsdel, men er gjennomgått og brukt i innledning og teori om PCOS.



Tabell 3. Inklusjon og eksklusjon ved forskningssøk.

<i>Kriterier</i>	
<i>Inklusjon</i>	Kvinner i fertil alder
	Fra år 2000
	Temaet PCOS
	Skrevet på Norsk eller Engelsk
	Elektroakupunktur (EA)
<i>Eksklusjon</i>	Dyrestudier
	Før år 2000
	Urtemedisin, øre- og abdominal akupunktur
	Andre språk enn Engelsk og Norsk

## 2.2 Kildekritikk

Litteraturen er begrenset til å omhandle temaet PCOS. Maciocia er den eneste i pensumlitteraturen som omtaler dette (10). For å få flere TKM kilder er det også valgt ut anerkjent berikelseslitteratur; Lyttelton (11,12) og en TKM basert gynekologibok Tan et.al (13), som stod på pensumlistene til studentene ved Nanjing University. Tan et.al inkluderer kun urtemedisins behandling (13). Den er likevel betraktet som aktuell for oppgaven da den beskriver symptomene ved PCOS.

Forfatterne har basert deler av sine tekster på oversettelser av gamle kinesiske tekster. Denne studien baserer seg i hovedsak på oversettelser fra engelsk. Oversettelser innebærer at det er fare for at det kan ha skjedd feiltolkninger (8).

Oppgaven baserer seg ellers på mange sekundære kilder, spesielt ved VM, da de primære kildene var vanskelig å oppdrive. Ved å bruke sekundære kilder kan det være fare for at det er skjedd mistolkninger og oversettingsfeil (8). Likevel er disse kildene benyttet da de er anerkjente informasjonskilder for helsepersonell og pasienter.

Femten forskningsartikler var relevante for temaet. De fleste av disse var sekundære analyser eller oversiktsartikler. Fire primærstudier, relevant for problemstillingen, er valgt fra Medline og Pubmed. Disse studiene er ofte brukt som referanser og grunnlag i litteratur og forskning om temaet. Som for eksempel i Heyerdal og Lystad refereres (14) det til Studie 2 (15). De referer også til en studie av Stener-Victorin et.al (16). Denne har jeg ekskludert da det er samme studiegruppe som i Studie 2 (15) og den fokuserer på nerveaktivitet mer enn symptomene ved PCOS.

I Lim et.al (6) ble det konkludert at det ikke var noen randomisert kontrollerte studier (RCT), men tre av studiene jeg har benyttet er RCT. En av artiklene jeg benytter er en ikke randomisert studie fra år 2000, Studie 1 (17). Den er benyttet fordi flere senere studier bygger på den og den måler endringer i symptombildet hos kvinnene. Selv om de 4 artiklene har ulike metoder benytter alle elektroakupunktur (EA) og måler endringer i symptombildet. De resterende artiklene ble brukt for fordypning i temaet. Selv om flere av studiene er utført av Stener-Victorin eller i samarbeid med henne, sees de som viktige da hun er en anerkjent forsker innen PCOS og akupunktur.

En svakhet ved denne studien kan være at ikke alt som var relevant av forskning og litteratur var tilgjengelig. Dalland (18) og Lyttelton (12) var først tilgjengelig i slutten av skriveperioden.

## 2.3 Metodekritikk

«Den litterære oppgaven bygger i hovedsak på skriftlige kilder» (18:223). Et litteraturstudie begrenses til allerede eksisterende kunnskap av andres arbeid. Metoden skaper ikke ny kunnskap selv om den kan gi nye refleksjoner. Metoden gir en språkbegrensning da kun engelsk og norsk benyttes. Denne studien er også tidsbegrenset og det kan være at studier publisert etter 01.03.14 ville vært relevante. Likevel er et litteraturstudie et godt utgangspunkt før eventuell utførelse av andre typer studier fordi det kan gi en god oversikt over arbeid som allerede er gjort (18).

## 3 Resultater

I dette kapittelet vil teori om PCOS innen VM og TKM beskrives i forhold til sykdomsmønster, symptombeskrivelse, årsak og behandling. De 4 forskningsartiklene vil presenteres i sammendrag og forskningsartiklenes inklusjon og eksklusjonskriterier vil vises i tabeller.

### 3.1 Vestligmedisin og PCOS

PCOS er en kronisk tilstand (2,3,7). Det er ulike måter å definere PCOS. Som presentert i begrepsavklaringen punkt 1.4 er det Rotterdam og AES som beskriver de nyeste kriteriene for å diagnostisere PCOS (1). Jeg skal videre beskrive disse ulike kriteriene, insulin resistens og overvekt.

#### 3.1.1 Hyperandrogenisme

Hyperandrogenisme er en tilstand av økt utskilling av androgene hormoner (2) gjennom kliniske og biokjemiske tegn (1). Androgener er beskrevet som mannlige hormoner fordi de har ansvaret for den mannlige reproduksjon og karakteristika. I tillegg er det normalt et høyere nivå av androgener hos menn enn hos kvinner. Androgenene har en stor rolle i pubertetsoverganger i forhold til seksualdrift og regulering av østrogen produksjonen. Kvinner produserer disse hormonene i fettceller, adrenalkjertlene og ovariene (2).

Hyperandrogenisme kan føre til hirsutisme og er det vanligste kjennetegnet (2,3,19). Ofte kan også pasienten bli plaget med akne (3). I tillegg kan det vises som acanthosis nigricans (7,19). Enkelte kilder hevder at hyperandrogenisme fører til virilization (2), mens andre skriver at dette ikke er en del av PCOS bildet, men kan være tegn på tumorer (19).

#### 3.1.2 Ovulasjons dysfunksjon

Ved oligo/anovulasjon er ovulasjonene uregelmessige eller for få. Normalt skal kvinner i fertil alder ha ovulasjon en gang i måneden. Ved anovulasjon er det ingen ovulasjon. Dette oppstår på bakgrunn av hormonelle forstyrrelser som fører til at menstruasjonssyklusen ikke blir regulert. Manglende ovulasjon gir uregelmessige blødninger, amenoré og infertilitet (2,19).

#### 3.1.3 Ovariecyster

Som beskrevet i begrepsavklaringen, punkt 1.4, er polycystiske ovarier en tilstand med flere cyster på ovariene eller forstørret volum av ovariene (1). Cystene er væskefylte follikler, som

blir liggende på ovarien fordi de ikke har modnet og da oppstår det ikke ovulasjon (19). Folliklene modner til halve størrelsen av det som er normalt. I en normal syklus vil en follikkel modnes til et ferdig egg for å så forløses fra ovarien. Folliklene produserer mye østrogen og noe testosteron. Når hypofysen leser dette østrogenet begrenses det follikkel stimulerende hormonet (FSH), som skal bidra til modningen. Samtidig produseres mer luteliserende hormon (LH) for ovulasjonen. Denne produksjonen vil fortsette da den ikke stopper før ovulasjonen oppstår (11).

### 3.1.4 Insulin resistens og overvekt

PCOS er sterkt assosiert med insulinresistens og overvekt, selv om dette ikke er en del av syndromets diagnostisering (1). Insulinresistens kommer etter at PCOS har oppstått, men kan påvirke økt produksjon av androgener i fettvev og samtidig stimulere LH. Dette kan resultere i dannelse av cyster, anovulasjon og uregelmessig menstruasjon (7). Insulinresistens og overvekt gir med alderen flere av kvinnene Diabetes mellitus, høyt kolesterol og høyt blodtrykk. Som gir stor risiko for hjerte og karsykdommer (3).

Prosenten av kroppsfett ser ut til å påvirke ovulasjonen på to måter. Ved overvekt gir det færre eller ingen ovulasjoner, mens ved undervekt hyppigere ovulasjoner enn normalt (11). To av tre er overvektige og fedmen sitter oftest rundt midjen. Vektøkningen inntreffer ofte fra 15-20 års alderen (2).

## 3.2 Vestlig medisinsk årsak til PCOS

Den underliggende årsaken er ukjent (1,2,19) og det er diskutert om PCOS kan være flere ulike typer ubalanser og ikke bare en (1). Det er ulike teorier beskrevet på hvordan tilstanden oppstår. En teori som gjentas er at tilstanden er arvelig betinget (1,2,7,19). Mange av symptomene oppstår i puberteten det kan tyde på at det er en allerede programmert tilstand (1). I tillegg er det teorier om androgen påvirkning, miljømessige faktorer, insulin resistens, lav fødselsvekt og epilepsi (19).

## 3.3 Vestlig medisinsk behandling av PCOS

VM-behandling av PCOS er rettet mot vektreduksjon i tillegg til ulike typer medikamentell behandling av symptomer og tegn og i noen tilfeller kirurgisk fjerning av cystene (2). VM-behandlingen er assosiert med bivirkninger, høy kostnad, flerlingegraviditet og en effekt som ikke varer (1,6).

For noen kan vektreduksjon bedre symptomene og øke sannsynligheten for å bli gravid (3). Vektreduksjon til en Body Mass Index (BMI) under 32,5 helst til 28 vil kunne gi graviditet hos ca. 20% av kvinnene (7). P-piller kan gis til kvinner, som ikke ønsker å bli gravide, for å regulere menstruasjon og dempe noen av de mannlige trekkene (2,3,7). Effekten vil ofte komme etter over 8 måneders behandling (2,3). Det finnes også medisiner for å dempe produksjon av androgener (3). For full effekt må de brukes i 6-18 måneder. Disse er også skadelige for et foster og hvis kvinnen slutter å ta medisinen vil hirsutisme komme tilbake. For kvinner som ønsker å bli gravide kan det prøves med medisiner som fremmer ovulasjon. Disse gir fare for flerlingegraviditet (7). I noen tilfeller brukes In Vitro Fertilisering (IVF). Hos noen kvinner kan det være aktuelt med medisiner for blodsukkeret, disse kan også hjelpe mot de mannlige trekkene (3).

### 3.3.1 Prognose

Tilstanden er kronisk, men med behandling og vektreduksjon kan plagene minskes. Prognosen vurderes ut ifra hvordan kvinnen er rammet av PCOS (2).

## 3.4 Tradisjonell kinesisk medisin og PCOS

I TKM sees PCOS i forhold til manifestasjonene; amenoré, lite menstruasjons blødning, uregelmessig menstruasjon, hirsutisme, overvekt og infertilitet. TKM-syndromene differensieres i forhold til dette (10). ZangFu-organene som er involvert ved PCOS er Uterus, Spleen, Liver og Kidney (10,12) og Heart (12). Meridianer som er involvert er Chongmai, Renmai (12,13) og Daimai (12). Maciocia beskriver at syndromene Damp-Phlegm og Kidney Xu (Yin og/eller Yang) er de vanligste ved PCOS. Det kan også være Blood stagnasjon, Blood Xu, Damp-Hete i Liver meridianen eller Liver Ild. Syndromene kombineres med to til tre syndromer. PCOS er på denne måten omfattende innenfor TKM (10).

I Tan et.al er Kidney Xu beskrevet som det primære aspektet og Damp-Phlegm, Liver-depresjon som omdannes til Ild, Qi eller Bloodstagnasjon som det sekundære (13).

Syndromene Lyttelton beskriver er kategorisert som PCOS med eller uten vektøkning. Hos kvinner med vektøkning dominerer enten Damp-Phlegm eller Kidney Xu. Når det ikke er vektøkning er det enten Liver Qi stagnasjon som gir lokal Damp- eller Qi- og Bloodstagnasjon i Chongmai og Renmai (12).

### 3.4.1 Hyperandrogenisme

Hirsutisme ved hyperandrogenisme forklares som en dysfunksjon av Qi og Blood i Chongmai. Dette oppstår på bakgrunn av manglende menstruasjon av Blood Xu i Uterus. Videre gir dette mer Blood på hudnivået i kinnene og hårvekst oppstår. Dette forklares med at menn har normalt mer Blood i hodet enn kvinner og derfor har hårvekst i ansiktet (10). Lyttelton beskriver hirsutisme og hårtap på hodet som et tegn på Phlegm-Damp. Akne er typisk sett som en Damp-Hete manifestasjon i huden (12).

### 3.4.2 Ovulasjons dysfunksjon

Lyttelton forklarer at Damp stopper ovulasjonen, men at det er mange typer PCOS. Ikke alle mister ovulasjonen og mange viser lite av det tydelige Damp-Phlegm mønsteret. Menstruasjonsforstyrrelsene kommer av at Chongmai og Renmai ikke fungerer optimalt. Hvis det er amenoré eller alvorlig oligo/amenoré som startet ved puberteten, vil en Kidney Jing Xu være mest aktuelt, mens ved en mer irregulær eller lengre varig syklus vil forholdet mellom Liver Qi og Chongmai og Renmai være mest aktuelt (11). Damp-Phlegm er nesten alltid til stede og obstruerer Uterus og ovariene slik at det oppstår hormonelle ubalanser. Amenoré eller lite menstruasjon indikerer en Bloodstagnasjon eller Blood Xu i Chongmai, Kidney Xu eller at Phlegm blokkerer Uterus og ovariene (10).

### 3.4.3 Ovariecyster

Eggstokkene forbindes med Kidney og når prosessene rundt ovulasjonen feiler er Kidney involvert (11). Cystene er en type Phlegm og viser at det er Damp-Phlegm i Chongmai og Renmai, men cystene kan også være av Bloodstagnasjon om de er palpable og

menstruasjonene er smertefulle (10). Når ovariene har et forstørret volum har Damp blitt transformert til Phlegm (11).

I noen kinesiske klinikker brukes prøvesvarene om LH og FSH i differensieringen. Et høyere nivå av LH- og FSHnivå indikerer Kidney Yang Xu med Phlegm, mens et lavt nivå indikerer Kidney Yin Xu (11). Macicoia beskriver økt LH som en økt Yang tilstand med Hete i Liver og Chongmai (10). Selv hos kvinner som ikke har typisk vektøkning, men hovne ovarier, er det en mindre Damp akkumulasjon i Daimai eller Liver meridianen (12).

#### 3.4.4 Insulinresistens og overvekt

Tidligere ble ofte PCOS forbundet med overvektige kvinner som i kinesisk medisin indikerer Damp. Damp blokkerer Chongmai og Renmai (12). Overvekt indikerer alltid Damp-Phlegm og ved PCOS påvirkes Chongmai og Renmai (10). Kidney Yang Xu typen vil involvere Damp-Phlegm og gi vektøkning, mens Kidney Yin Xu vil kunne være konstitusjonell eller komme av Qi stagnasjon, Qi eller Blood (11).

Insulinresistansen sees ofte hos pasienter med en dårlig diett og lite fysisk aktivitet som påvirker spesielt Spleen Qi og gir Damp akkumulasjon. I tillegg får ikke disse kvinnene ut Dampen da menstruasjonene er for få (12).

### 3.5 Tradisjonell kinesisk medisinsk årsak til PCOS

PCOS kan oppstå på bakgrunn av konstitusjonell svakhet eller forbruk av Kidney Qi ved for tidlig seksuell debut og for mye sex. Det kan også komme av overvekt eller for mye fet og kraftig kost som gir akkumulasjon av Damp. PCOS kan også oppstå på grunn av retensjon av Blood etter fødsel, aggresjon eller depresjon. Depresjon og aggresjon stagnerer Liver Qi og gir Bloodstagnasjon. Den kan transformeres til Ild ved langvarig stagnasjon og disharmoni mellom Qi og Blood. Alle disse faktorene kan gi Damp, Phlegm, Qi og Blood ubalanse i meridianene (13).

En genetisk faktor viser til Kidney og Spleen Xu som gir vektøkning og Phlegm-Damp som gir obstruksjon av Chongmai og Renmai. Når det ikke er en vektøkningfaktor er Kidney Xu, med en manifestasjon av Liver Qi stagnasjon som leder til Qi og Bloodstagnasjon av Chongmai og Renmai, årsaken. Det kan også være en lokal Phlegm-Damp stagnasjon (12). Når tilstanden er medfødt oppstår den på bakgrunn av dårlig næring hos mor ved befruktning eller under graviditet (Kidney Jing og Spleen Xu). Hvis PCOS kom på bakgrunn av påvirkning under puberteten kan det være på grunn av for lite næring (eks, anoreksi eller bulimi) eller for mye næring som gir overvekt. Stress og for tidlig seksuell aktivitet, hormonell prevensjon og angrepille, forstyrrer Spleen og Liver. Dårlig diett og vektøkning gir Spleen Xu i reproduktive år. Over tid kan PCOS gi Bloodstagnasjon som kan føre til kardio vaskulær sykdom, Diabetes og høyt blodtrykk (12).

### 3.6 Tradisjonell kinesisk medisinsk behandling av PCOS

For å behandle PCOS må syndromene differensieres i forhold til symptomer og tegn som pasienten har. Prinsipper for behandling (10,11,12) og akupunkturpunkter velges deretter(10,12). Behandlingen vil bestå av ulike akupunkturpunkt-kombinasjoner og urtemedisin (10,12). Tan et.al beskriver bare urte-medisinsk behandling (13). I vedlegg nr.4 er

en oversikt over de ulike forfatternes beskrivelser av behandlingsprinsipp og akupunkturpunkter til de ulike syndromene ved PCOS.

Maciocia beskriver behandling av ekstrameridianene Chongmai, Renmai og Dumai ved Phlegm-Damp i Uterus og Kidney Xu (10). Lyttelton beskriver også bruk av ekstrameridianene for å fremme ovulasjon. Hun beskriver hvordan akupunktur trenger god planlegging for å gi en suksessfull behandling. I perioden etter menstruasjon benyttes Chongmai og Renmai. Renmai benyttes etter observasjon av modne follikler, cervikal sekresjon, humørforandringer, ømhet i abdomen, bryster eller brystvorter. Dette indikerer økt østrogenproduksjon og modning av follikkel og at Chongmai er full (11).

### 3.6.1 Prognose

Lyttelton beskriver at behandling for ovulasjon av Kidney Yang Xu pasienter er mer suksessfulle enn ved Kidney Yin Xu. Hun skriver også at hvis det er fullstendig amenoré, hvor Chongmai ikke fylles av Yin og Blood, er ikke alltid akupunkturbehandling tilstrekkelig. Da er Blood og Yin nærende urter viktige å bruke først og når det er gjort så kan akupunktur brukes (11). «In conclusion, we can say that PCOS is one of the most complex and challenging endocrinologic and reproductive disorders that we will see in our clinics» (12:223).

## 3.6 Forskning på PCOS og akupunktur

Nedenfor vil de fire utvalgte forskningsartiklene presenteres i sammendrag. I vedlegg 2 vil artiklene gjengis i forhold til STRICTA.

### 3.6.1 Studie 1

Effects of electro-acupuncture on anovulation in women with polycystic ovary syndrome (17).

Studien er ikke randomisert og designet for å evaluere om EA kunne påvirke oligo/anovulasjon og relaterte hormonelle endringer hos kvinner med PCOS. Studien ble publisert i år 2000. Tjueseks kvinner fra 24 til 40 år var inkluderte i studien, herav ble to ekskludert. Det opplyses ikke hvor den ble utført og hvordan kvinnene ble rekruttert. Inklusjon og eksklusjon for studien vises i tabell nr.4.

Studien pågikk over 8-9 måneder med 10-14 behandlinger. Det ble både før og etter endt studie tatt et stort antall hormonelle prøver samt mål av BMI og WHR. Kvinnene målte antall menstruasjoner og tok kroppstemperaturen daglig.

Av 24 kvinner hadde 9 god effekt av EA-behandling. Nitten av de 24 kvinnene var resistente mot Clomiphene (ovulasjonsmedisin), 7 av disse hadde god effekt. Endringene som studien viser er økt ovulasjon/måned/kvinne. Fra 0,15 før behandling til 0.66 ( $p=0.004$ ). Det var en signifikant økning av prolactin ( $p=0.022$ ) og signifikant senkning av LH/FSH ( $p=0.042$ ), testosteron ( $p=0.016$ ), b-endorfin ( $p=0.013$ ) konsentrasjon. Det var ingen endring i BMI eller WHR av EA-behandlingen. De 9 kvinnene med god effekt hadde høyere SHGB ( $p=0.040$ ), lavere testosteron ( $p=0.0036$ ) og basal insulin ( $p=0.040$ ), lavere BMI, WHR, serum testosteron, SHGB og basal insulin enn de resterende kvinnene før EA. Disse var de eneste



med signifikant økning av prolactin ( $p=0.047$ ). Hos de kvinnene som ikke hadde god effekt var det signifikant senkning av testosteron ( $p=0.004$ ) og økning av TSH ( $p=0.011$ ).

Kvinnene med mindre andrologisk hormonprofil og lavere metabolske forstyrrelser før behandling hadde EA god effekt. For denne gruppen gir EA et alternativ til farmakologisk ovulasjonsinduksjon.

Tabell nr.4 Inklusjon og eksklusjonskriterier Stener-Victorin et.al (17).

	<i>Kriterier</i>
<i>Inklusjon</i>	Amenoré eller oligo/amenoré Under 4 spontan blødninger per år, a typisk ultralyd med flere follikler og fortykkede ovarier
<i>Eksklusjon</i>	Ingen hormonell behandling 3 måneder før- eller under studien.

### 3.6.2 Studie 2

Tittel: Impact of electro-acupuncture and physical exercise on hyperandrogenism and oligo/amenorrhea in women with polycystic ovary syndrome: a randomized controlled trial (15).

Denne randomisert kontrollerte studiens formål var å fastslå om lavfrekvent EA kan dempe hyperandrogenisme og bedre oligo/amenoré mer effektivt enn fysisk trening (FT) og Ingen intervensjon (II). Studien ble utført i Göteborg og publisert første gang i 2010. Rekrutteringen ble gjort gjennom avisoppslag og 84 kvinner i alderen 18-37 år deltok. Studiens inklusjons- og eksklusjonskriterier vises i tabell nr.5. Kvinnene ble fordelt til EA, FT, II (2:2:1). Tjueen fra EA-gruppen, 18 i FT-gruppen og 7 i II-gruppen fullførte hele studieforløpet.

Målingene ble utført, før baseline, etter 16 ukers behandling og oppfølging etter 16 ukers behandlingsslutt (uke 32). Hovedresultatene var endringer i konsentrasjonen av total testosteron ved uke 16 (EA  $p=0.001$ , FT  $p=0.014$ ). Total testosteron ved uke 32 var lavere i EA og FT (EA  $p=0.004$  og i FT  $p=0.024$ ). SHBG var senket i uke 16 ved EA  $p=0.037$ , uke 32  $p=0.008$ . Menstruasjonsfrekvensen økte i EA gruppen og viste varig bedring (uke 16  $p=0.001$ , uke 32  $p=0.003$ ). Akne ble målt redusert i uke 32 i EA gruppen  $p=0.014$ . Det var også en større reduksjon hos EA gruppen enn FT i hirsutisme, men ikke signifikant. Det var ikke endring i disse målingene hos II-gruppen. Det var ingen signifikant endring i BMI, LH, FSH i noen av gruppene.

Mellom EA og II resulterte endringene i hormoner og menstruasjonsfrekvens med  $p=0.001$  ved 16 og 32 uker. Også fysisk treningsgruppen ga endringer i forhold til II, da ved en  $p=0.014$ . Økt menstruasjonsfrekvens og endringer i hormonnivået kan gi hjelp til å stoppe ovarienes negative syklus og hyperandrogenismen. Gjentatt EA og FT bedrer hyperandrogenisme og menstruasjonsfrekvens mer effektivt enn II. EA var mer effektivt enn fysisk trening. Kombinert behandling med EA, fysisk trening og diett vil gi videre respons på behandlingen, spesielt hos overvektige kvinner som ønsker å redusere BMI.

Disse resultatene foreslår at EA kan brukes til behandling av hyperandrogenisme og oligo/amenoré.

Tabell nr.5 Inklusjon og eksklusjonskriterier Jedel E et.al (15).

<i>Kriterier</i>	
<i>Inklusjon</i>	Minimum 12 cyster i 2-9mm og eller et ovarie volum på over 10ml påvist med UL samtidig med; enten oligo/amenoré (over 35dagers syklus/ingen menstruasjon på 90 dager) og/eller kliniske tegn på hyperandrogenisme (hirsutisme eller akne)
<i>Eksklusjon</i>	Kvinner over 38 år
	Farmakologisk behandling innen de siste 12 uker eller amming innen 24 uker
	Cardiovaskulære sykdommer, Diabetes mellitus, endokrine eller neuroplastiske grunner til hyperandrogenisme, androgen sekreterende tumorer, Cushings syndrom, medfødt adrenal hyperplasia og hyper prolactinemia

### 3.6.3 Studie 3

Tittel: True and Sham Acupuncture Produced Similar Frequency of Ovulation and improved LH to FSH Ratios in Women with Polycystic Ovary Syndrome (20).

Studien er randomisert, dobbeltblindet og sham-kontrollert og formålet var å se om ekte-akupunktur og sham-akupunktur normaliserer Pituitary gonadotropin hormon (PGH) og øker ovulasjonsfrekvensen hos kvinner med PCOS. Den ble utført i Virginia og publisert i 2011. 134 kvinner ble rekruttert og etter inklusjon og eksklusjon (se tabell nr.6) ble 84 kvinner fordelt, med 40 i EA-gruppen og 44 i sham-gruppen. De opplyser ikke hvordan kvinnene ble rekruttert. 30 i EA gruppen og 39 i sham-gruppen fullførte hele studieforløpet. Målinger ble utført ved baseline, etter den siste behandlingen pluss 3 måneder etter den siste behandlingen.

Resultatene ga ingen endring av intervensjonene i ovulasjon i hverken EA- eller sham-gruppen ( $p=0.64$ ). Begge gruppene hadde bedring i LH til FSH ratio under de 8 ukene ( $P=0.04$ ). Akupunkturgruppen viste en varig bedring etter 3 måneder ( $p=0.001$ ). Det var ikke en endring over tid i FSH eller BMI i noen av gruppene ( $p=0.11$ ). LH sank under intervensjon i begge gruppene, bare signifikant i sham-gruppen ( $p=0.04$ ), men etter 5 måneder signifikant i begge gruppene ( $p=0.05$ ). Resultatene viste at menstruasjonsfrekvensen var høyere etter fem måneder hos begge gruppene, men at kun sham-gruppen var signifikant høyere ( $p=0.001$ ). Menstruasjonsfrekvensen var høyere enn ovulasjonsfrekvensen ( $p=0.066$  ikke statistisk signifikant), noe som indikerer anovulasjon ved enkelte av menstruasjonene. Selv om ikke ovulasjonsfrekvensen var ulik mellom gruppene hadde den EA-gruppen bedring i insulin- ( $p=0,05$ ) og testosteronnivået ( $p=0.03$ ). Dette viser at akupunktur kan være fordelaktig for kvinner med lavt insulin- og høyere testosteronnivå som er alternativ til medisinsk behandling.

Studien fant ikke forskjell mellom LH/FSH og ovulasjonsraten hos gruppene.



Tabell nr.6 Inklusjon og eksklusjons kriterier Pastore L et.al (20).

<i>Kriterier</i>	
<i>Inklusjon</i>	PCOS diagnose bekreftet med både oligo/amenoré og hyperandrogenisme
	Kvinner i alderen 18-43 år
<i>Eksklusjon</i>	Minst en menstruasjon de siste 6 månedene, men ikke flere enn åtte i de siste 12 månedene
	Cushings syndrom, ukontrollert thyreoid sykdom, hyper prolactemia, congenital adrenal hyperplasia, Diabetes mellitus, bløder historikk
	Bruk av metformin eller hormonelle prevensjonsmidler i de 60 dagene før studiestart, noen form hormonell behandling 30 dager før studie start, fertilitets medisiner, hormonelle tilskudd inkludert urter, anti koagulerende medisiner
	Amning eller graviditet de siste 30 dager, brukt akupunktur for ovulasjons problem siste 30 dager
	Over 250IB vekt

### 3.6.4 Studie 4

Tittel: Acupuncture for ovulation induction in polycystic ovary syndrome: a randomized controlled trial (21).

Målet ved denne randomisert kontrollerte studien var å undersøke om akupunktur påvirker ovulasjonsfrekvensen og å forstå de underliggende mekanismene, ved å analysere LH og sexsteroid sekresjon hos kvinner med PCOS. Studien ble utført i Gøteborg og publisert i 2013. 181 kvinner ble rekruttert igjennom lokalaviser og 32 ble fordelt etter inklusjon og eksklusjon (se tabell nr7) på 2 grupper med 16 i hver. Kvinnene ble delt i to grupper hvor den ene gruppen fikk lavfrekvent EA og manuell stimuli to ganger i uken og den andre møtte en terapeut to ganger i uken. Kontrollgruppen ble satt for å fastslå om akupunktur er bedre enn tiden og oppmerksomheten som vises ved kun å møte terapeuten. 14 i EA-gruppen og 11 i kontrollgruppen fullførte studieforløpet på 10 til 13 uker.

Kvinnene rapporterte menstruasjonsmønster og ga ukentlig progesteronmåling gjennom hele studieforløpet. Alle målinger ble tatt ved «baseline» og gjentatt 1 uke etter siste behandling ved menstruasjons-syklus dag 8–10.

Eggløsningsfrekvens var høyere under studieperioden hos EA ( $p=0.002$ ). Det forekom ingen endring i LH eller cortisol, heller ikke mellom gruppene. Det var ingen signifikant endring i akne, hirsutisme WHR eller BMI. Det var en signifikant senkning i testosteron ( $p=0,004$ ) og sex steroider mellom gruppene, unntatt ved SHGB. I tillegg ga det en senkning i androgennivå hos akupunkturgruppen, mens kontrollgruppen hadde en økning. Det vistes også en reduksjon av inhibin b i akupunktur gruppen, men ikke signifikant ( $p=0.075$ ). Gjentatt akupunkturbehandling resulterer i økt ovulasjonsfrekvens hos middels overvektige kvinner med PCOS. Det er mer effektivt med akupunkturbehandling enn å kun være i møte med terapeut.

Studien konkluderer med at EA kan være en komplementær behandling til VM-behandling av PCOS, men det er behov for flere studier.

Tabell nr.7 Inklusjon og eksklusjonskriterier Johanson J et.al (21).

<i>Kriterier</i>	
<i>Inklusjon</i>	Rotterdam kriteria
	Menstruasjonssyklus over 35 dager, færre enn 6 menstruasjoner det siste året (oligo/amenoré) eller ikke menstruasjon de siste 90 dager (amenoré)
<i>Eksklusjon</i>	Kvinner yngre enn 18 og eldre enn 38
	BMI over 30
	Farmakologisk behandling de siste 3 månedene
	Amnet eller fått akupunktur siste 24 uker
	Kardio vaskulær sykdom, diabetes mellitus, endokrin sykdom (adrenal hyperplasia, Cushing's syndrom, androgen sekreterende tumor).

## 4 Diskusjon

For å svare på hvilken grad akupunktur kan påvirke symptombildet til pasienter med PCOS, så har jeg tatt for meg forskningens inklusjon- og eksklusjonskriterier, forskningens valg av punkter og nålestimulering, forskningens kontrollgrupper, resultater og konklusjoner. Jeg har drøftet studiene opp mot hverandre og opp mot TKM-litteraturen. Når det gjelder måten symptomene forklares i TKM, har jeg sammenlignet TKM forfatterens beskrivelser av PCOS, symptomene og ubalansemønstrene ved PCOS og sammenlignet disse.

### 4.1 Forskningens inklusjon- og eksklusjonskriterier

Det er flere ulikheter i inklusjon og eksklusjon i forskningsartiklene. For eksempel har alle forskningsartiklene oligo/amenoré som et av inklusjonskriteriene. Likevel har de noen ulikheter i kriteriene. Studie 1 har kriterier med opptil 4 blødninger per år (17). Studie 2 har over 35 dagers syklus eller ingen blødning på 90 dager (15). Studie 3 har med minst 1 menstruasjon de siste 6 månedene, men ikke over 8 det siste året (20). Studie 4 kriterier viser færre enn 6 menstruasjoner det siste året eller ingen menstruasjon de siste 90 dagene (21). Det er også ulikheter i eksklusjonskriteriene, men alle har tatt med at ingen hormonell behandling skal foretas ved studien, selv om dette har ulik begrensning for tidspunkt det skal gjelde for. Studie 1 er den eneste som ikke har inkludert hyperandrogenisme som et av kriteriene (17). Sammenlignet med diagnostiseringen i VM er det likevel likheter ved kriteriene satt for forskningsartiklene. Studie 4 har også benyttet Rotterdam kriteria (21).

Ved inklusjonskriteriene, om at kvinnene skal ha oligo/amenoré, kan en gjøre seg oppmerksom på dette i forhold til TKM litteraturen. Lyttelton beskriver at det ikke alltid vil være nok å behandle pasienter med akupunktur hvis de har en fullstendig amenoré. Her beskriver hun at nærende urter må benyttes først og senere kan akupunktur brukes (11). Dette kan forstås som at om kvinnene i studiene har fullstendig amenoré vil de kanskje oppnå en dårligere effekt enn de andre kvinnene.

### 4.2 Punkter anvendt i forskningen

Alle studiene, bortsett fra Studie 3 (20), forklarer at de benyttet VM-akupunktur (15,17,21). De fokuserer på å benytte punkter som har innervasjon av ovariene og uterus, i stedet for TKM-basert punktvalg. De benytter heller ikke TKM-differensiering. Selv om de baserer seg på VM-akupunktur benytter de standard TKM-navn for punktene de anvender. Studie 1 og

Studie 3 benytter de samme punktene (17,20). Punktene i Studie 2 er lik de i Studie 4, men Studie 4 benytter også CV5, ST25, LR3 (15,21).

Forskerne har også benyttet punkter som ikke har innervasjon til ovariene og uterus. Dette har de ikke gjort redefor. To av disse punktene sees ved TKM og PCOS. PC6 benyttes av Maciocia ved Bloodstagnasjon (10). Av Lyttelton når Kidney Xu dominerer og Liver Qi stagnasjon med Qi og Bloodstagnasjon i Chongmai og Renmai (11). TE5 er benyttet av Lyttelton hvor Damp-Phlegm dominerer og ved Liver Qi stagnasjon med lokal Damp-Phlegm (11).

På den andre siden er ikke LI 4 og GV20 benyttet av TKM forfatterne. Ved å se på kategoriene og TKM-funksjonene beskrevet av Møller (se vedlegg nr.3) styrker GV20 blant annet Yang og er et reservoar av Marg (22). LI 4 er et punkt som først og fremst fjerner YPF, men likevel er det ikke noen tydelig forklaring på hvorfor disse punktene er anvendt i forhold til TKM. I tillegg er LI4 et punkt som stimulerer fødsel og derfor kontra indisert ved graviditet, noe som også gjør at det hadde vært ønskelig med en forklaring på hvorfor dette punktet er benyttet (22).

Punktene som har innervasjoner kan sees hos TKM forfatterne, bortsett fra CV5 og ST25. Når vi ser på TKM-kategori til ST25 kan vi se at dette punktet fjerner Damp og regulerer Qi i nedre Jiao, noe som kan forklare hvorfor dette punktet er benyttet (22). CV5 kan også forstås da dette punktet er front-mu punkt for Trippel Energizer. Dette punktet styrer og omdanner utskillelse av væske i nedre Jiao og regulerer vannpassasjene som igjen kan hjelpe til å fjerne Damp. Dette punktet regulerer også Uterus (22) hvor ubalanse kan være lokalisert (10,11,12,13).

Ved å se samlet på alle studienes punkter er det flest punkter som fjerner Damp. Nest etter kommer punkter som styrker Kidney Qi. Fire av de punktene som Studie 1 og Studie 3 benytter har til likhet at alle fjerner Damp (BL23, BL28, SP6, SP9) (17,20,22). To av disse styrker også Kidney Qi (BL23, SP6) (22). Likeså har Studie 2 og 4 også benyttet to punkter som styrker Kidney Qi (SP6, CV6). Fire av punktene som Studie 2 og 4 benytter, fjerner Damp (CV6, CV3, SP6, SP9) (15,21,22). Studie 4 har i tillegg ST25 som også fjerner Damp (21,22). Disse TKM-funksjonene kan forstås i forhold til diagnosene til TKM forfatterne (10,12,13).

Det er også ulikheter i hvor ofte og antall behandlinger pasientene får. Alle studiene starter med å behandle to ganger i uken. Studie 1 og 2 behandler to ganger i uken de første to ukene, Studie 3 de første 4 ukene. Studie 4 har behandlinger to ganger i uken over hele behandlingsperioden og har to ulike punktsett de benytter annen hver dag. Studie 1 og 3 fortsetter med en behandling i uken, Studie 2 gjør det samme, men da i seks uker for å så behandles annen hver uke i åtte uker. Studie 1 har ti til fjorten behandlinger, Studie 2 har fjorten, Studie 3 tolv og Studie 4 har tjue til tjueseks behandlinger totalt. Ulikhetene kan ha påvirkning på resultatene som fremkommer i studiene.

#### 4.2.1 Nålestimulering i forskningen

Både ved Damp-Phlegm, Kidney Xu og Liver Qi stagnasjon, som videre gir lokal Damp, har Lyttelton beskrevet EA behandling (12). Denne behandlingen er da med 10Hz og 3-5 amp. Alle forskningsstudiene benytter EA på punkter satt i legg og abdomen/ryggen. Studie 3 har ikke beskrevet hvilken type som er benyttet. De andre benytter 2 Hz og lavfrekvent som vi ser

er en forskjell fra Lytteltons teori. De resterende punktene til forskerne er manuelt stimulert. Det er ulikt hvor lenge og hvor ofte de stimulerer disse punktene(15,17,20,21). Alle, bortsett fra Studie 3, beskriver også at de oppnår DeQi (20).

### 4.3 Kontrollgruppene i forskningsartiklene

I Studie 1 er det ikke benyttet en kontrollgruppe (17). De tre andre studiene har benyttet ulike kontrollgrupper.

I Studie 2 er det to kontrollgrupper. Den ene gruppen var en FT gruppe som skulle trene minst 3 ganger i uken. Disse møttes en gang for å snakke om trening og de kunne ringe for å få råd. Den andre gruppen hadde ingen intervensjon. De fikk i likhet med FT og EA informasjon om fordelene ved å trene og kunne også ringe om de ville. At alle gruppene fikk informasjon om fordelene ved trening kan ha gjort at resultatene ikke er korrekte da det er mulig at kvinnene i de andre gruppene også valgte å trene (12).

Studie 3 har anvendt sham-akupunktur på 4 standardpunkter på acilles senene, lateral hode mm.triceps på ikke akupunktur punkter og utenfor meridianer (20). Studie 4 beskriver at de ikke har anvendt sham-akupunktur, da det ikke er en fullstendig inaktiv metode (21). Flere kilder henviser til det samme (14,23). Birch skriver også at studier som anvender sham er umulig å tolke eller har feil konklusjon (23).

Studie 4 brukte derfor en metode hvor kontrollgruppen skulle slappe av og høre på rolig musikk. Hvert tiende minutt kom en terapeut inn og forsikret at pasienten hadde det bra. På denne måten undersøkte de om akupunktur virket til forskjell fra oppmerksomheten pasientene fikk av terapeuten (21).

### 4.4 Forskningsresultatene

I Studie 1 og 4 ga EA-behandling en økt ovulasjonsfrekvens(17,21). Studie 4 beskriver dette på bakgrunn av gjentatt EA-behandling (21). I kontrast til det ga ikke EA-behandlingen til Studie 3 en økt ovulasjon (20). Studie 2 målte ikke ovulasjonsfrekvensen (15).

Ingen av studiene ga endring i BMI eller WHR (15,17,20,21). Studie 2 skriver derfor at overvektige kvinner med PCOS, som ønsker å redusere BMI, kan benytte en kombinert behandling av EA, FT og diett (15).

Menstruasjonsfrekvensen er økt i Studie 2 og 3 (15,20). Studie 2 fremstiller en varig bedring(15). Studie 3 presenterer at det ikke er økning i ovulasjonen, hvilket indikerer anovulasjon ved noen av menstruasjonene. Likevel sees en økt menstruasjonsfrekvens, i Studie 2, som positivt da det kan være med på å stoppe ovarienes negative syklus og hyperandrogenismen (15).

I Studie 3 var insulin- og FSH-nivået bedret, men det var ikke varig i EA gruppen (20). Testosteronnivået sank i alle studiene og var lavere i Studie 2 og 3 sine EA-grupper enn i deres kontrollgrupper (15,21). Studie 3 skriver at for kvinner med lavt insulin- og høyere testosteron nivå kan akupunktur brukes som et alternativ til medisinsk behandling (20).

Studie 4 resulterer i ingen endring i SHBG, akne eller hirsutisme (21). Derimot hadde Studie 2 senkning i SHBG, signifikant reduksjon av akne og hirsutisme reduseres mer ved EA enn

FT (15). Studie 2 og 3 påviser senkning i LH/FSH og signifikant reduksjon av akne (15,20). Dette hadde varig bedring i Studie 3 EA-gruppe (20). Studie 2 og 3 sine LH-senkninger er ikke signifikant ved EA (15,20), derimot signifikant for kontrollgruppen i Studie 3 (20). I Studie 1 ga EA 9 kvinner god effekt. Disse viste også en signifikant økning i prolactin. De resterende hadde en signifikant senkning i testosteronnivået og en økning i TSH (17). I Studie 2 var det en større endring i hormoner og menstruasjonsfrekvens enn hos FT (15). Det var et økt androgennivå i kontrollgruppen og derimot et senket i EA-gruppen hos Studie 4. Inhibin b påvises lavere hos Studie 4 (21).

Som ved økt menstruasjonsfrekvens av EA-behandling vil endringer i hormonnivået være til hjelp for å stoppe hyperandrogenismen og ovariens negative syklus (15). EA fremstår også som bedre enn FT-gruppen og disse gruppene var bedre enn ved II (15).

#### 4.5 Studienes konklusjoner

Som beskrevet i VM er PCOS en kronisk tilstand (2) og prognosen vurderes individuelt. I TKM er PCOS sett på som en av de mest komplekse og utfordrende endokrine og reproduktive ubalanser vi kan se i klinikken (11). Når vi ser på studienes konklusjoner er alle positivt for EA-behandling ved PCOS. I Studie 1 var resultatene positive hos kvinnene med en lavere andrologisk hormonprofil og lavere metabolske forstyrrelser før behandlingen. For disse kvinnene ga EA et alternativ til medisinsk ovulasjonsinduksjon (17). I Studie 2 kan resultatene tilby EA-behandling av hyperandrogenisme og oligo/amenoré (15). Studie 4 konkluderer med at EA kan komplimentere VM-behandlinger. De understreker likevel at det er behov for flere studier (21). Studie 3 er et unntak da de ikke fant forskjell mellom gruppene ved måling av LH/FSH og ovulasjonsraten (20). Likevel, som beskrevet tidligere, hadde forsøkene en bedring i insulin og testosteronnivået hos kvinnene som fikk EA-behandling (20). Dette sees som positivt og at det også er mulighet for å bedre hyperandrogensismen (15).

#### 4.6 Symptomene i TKM

Rotterdam- og AES-kriteriene (1) kan sees i likhet med manifestasjonene av amenoré, lite menstruasjon, uregelmessig menstruasjon, hirsutisme og infertilitet slik Maciocia beskriver som grunnlag for å sette en TKM diagnose ved PCOS (10).

Ved å se videre på PCOS innen TKM ser vi at Uterus, Spleen, Liver, Kidney, Chongmai og Renmai er beskrevet av Maciocia og Lyttelton (10,12). De skriver at disse er de mest sentrale organer og meridianer ved å se videre på symptomene ved PCOS. Lyttelton (12) beskriver også Heart og Daimai, men Heart er ikke beskrevet nærmere når symptomene forklares.

De hormonelle ubalansene beskrives av Maciocia på to ulike måter. Det ene er at en Kidney Xu gir hormonelle ubalanser som videre gir ubalanse i Uterus og ekstrameridianene Dumai, Chongmai og Renmai. På den andre siden beskriver han at Damp-Phlegm nesten alltid er tilstede og da obstruerer Uterus og ovariene som igjen gjør at det utvikles hormonelle ubalanser (10).

##### 4.6.1 Hyperandrogenisme

Det vanligste tegnet på hyperandrogenisme er hirsutisme. Hirsutisme er beskrevet av Maciocia som en Qi og Blood ubalanse i Chongmai, på bakgrunn av en Blood Xu i Uterus

som gir manglende menstruasjon. Dette gir Blood på hudnivået som videre gir mer hårvekst i ansiktet (10). Derimot beskriver Lyttelton hirsutisme som Phlegm-Damp tilstand (12).

Som beskrevet av Helsebiblioteket kan hyperandrogenisme også gi akne (3). Dette refererer Lyttelton som tegn på Damp-Hete (12). Dette tegnet er ikke beskrevet av de andre TKM forfatterne. Lyttelton er også den eneste som beskriver virilisasjon, da som et Damp-Phlegm tegn (12). Acanthosis nigricans er ikke forklart av noen av TKM forfatterne.

#### 4.6.2 Ovulasjons dysfunksjon

Som Norsk helseinformatikk og Roush beskriver gir manglende ovulasjon uregelmessige blødninger, amenoré og infertilitet (1,19). Dette forklarer Maciocia og Lyttelton på ulike måter (10,11). I følge Maciocia er amenoré og lite menstruasjon en indikasjon på Kidney Xu, Phlegm som blokkerer Uterus, Bloodstagnasjon eller Blood Xu i Chongmai (10). Mens Lyttelton beskriver at Damp stopper ovulasjonen. En alvorlig oligo/amenoré, som har startet ved puberteten, er sannsynligvis en Kidney Jing Xu. En mer uregelmessig eller langvarig syklus viser en ubalanse av Liver Qi, Chongmai og Renmai. Med dette ser vi at det er enighet i at Kidney og Chongmai kan være involvert, men de har ulike forklaringer på symptomene og har flere ulike diagnoser (11). Rotterdam kriteriene viser at kvinner med PCOS ikke nødvendigvis mangler ovulasjon (1). Dette bekrefter Lyttelton ved at ikke alle mister ovulasjonen eller har det tydelige Damp-Phlegm mønsteret (11).

#### 4.6.4 Cyster

Lyttelton beskriver at Kidney er forbundet med ovariene og at de er involvert når prosessene rundt ovulasjonen ikke går som normalt. Polycystiske ovarier viser enten flere cyster på ovariene eller et forstørret volum (11). Dette beskrives i TKM av Maciocia som Damp-Phlegm i Chongmai eller Bloodstagnasjon (10). Han sier ikke hva et forstørret volum av ovarien indikerer, men Lyttelton forklarer det som et tegn på Phlegm (11). I Lyttelton er hovne ovarier hos kvinner, som ikke viser en vektøkning, en mindre Damp akkumulasjon i Daimai eller Livermeridianen (12).

I henhold til Lyttelton vil cystene gjøre at hypofysen begrenser produksjon av FSH og at produksjon av LH økes. Disse tegnene kan brukes i TKM differensieringen. I følge henne vil et høyt FSH og LH indikere Kidney Yang Xu med Phlegm mens et lavt FSH og LH indikerer Kidney Yin Xu. På den andre siden nevner ikke Maciocia Kidney i denne sammenhengen, men beskriver økt LH som en økning i Yang med Hete i Liver og Chongmai (11).

#### 4.4.5 Insulinresistens og overvekt

Som beskrevet er insulinresistens og overvekt ikke en del av diagnostiseringen av PCOS i VM, selv om det er sterkt assosiert med diagnosen (1). Den Norske legeforening skriver at det trolig kommer etter at PCOS har oppstått, men at det da kan forverre stimuli av androgen og LH, som igjen kan gi symptomene ved PCOS (7). Lyttelton begrunner at insulin resistens i TKM er forbundet med Spleen Qi ubalanse og akkumulasjon av Damp på bakgrunn av dårlig ernæring og fysisk aktivitet (12).

PCOS ble tidligere forbundet med overvektige kvinner, ifølge Lyttelton (12). Androgener blir blant annet produsert i fettceller. Overvekt indikerer Damp og kan gi færre eller ingen ovulasjon. Her kan det være interessant å trekke paralleller mellom VM og TKM. Maciocia



og Lyttelton er enige i at Chongmai og Renmai er affisert ved PCOS med Damptilstander (10,12). NHI beskriver at fedmen ofte sitter rundt midjen. Dette samsvarer med lokalisasjonen til Daimai og Lytteltons beskrivelse om at PCOS kan indikere en ubalanse i Daimai (12).

#### 4.7 ZangFu ubalansene

ZangFu ubalansene ved PCOS er omtalt ulikt av TKM forfatterne. Maciocia har beskrevet Damp-Phlegm og Kideny Xu som de vanligste syndromene (10). Andre syndromer Maciocia viser til er Bloodstagnasjon, Blood Xu, Damp-Hete i Livermeridianen eller Liver Ild (10). På den andre siden beskriver Tan et.al Kidney Xu som primæraspektet og Damp-Phlegm som et av de sekundære ubalanse mønstrene. De andre sekundære ubalansene kan være Liver depresjon som omdannes til Ild, Qi- eller Bloodstagnasjon (13). Lyttelton beskriver ZangFu ubalansene i forhold til «med eller uten» vektøkning. Med vektøkning dominerer enten Phlegm-Damp eller Kidney Xu. Uten vektøkning er det Liver Qi stagnasjon med lokal Dampstagnasjon eller Qi og Blood obstruksjon i Chongmai (12).

Ut ifra hvor ulikt forfatterne forklarer symptomene og hvilke ubalansemønster de har satt for PCOS, kan det tyde på et behov for å samkjøre hvilke ubalansemønster som er vanligst ved diagnosen. Dette er gjort i en studie om depresjon av MacPherson et.al (24).

#### 4.8 Oppsummering av diskusjon

Oppsummert kan vi se at forskningen har noen ulikheter i deres inklusjon- og eksklusjonskriterier, kontrollgruppene som er anvendt, punktene de har valgt og hvilken type EA stimuli som er brukt. Likevel kan flere av akupunkturpunktene forstås i forhold til TKM-funksjon og ZangFu ubalansene beskrevet i TKM. Resultatene til studiene kan diskuteres, spesielt Studie 3 da det er benyttet sham-akupunktur. Det er også benyttet ulik hyppighet og antall behandlinger i studiene som også kan forklare ulike resultater de har oppnådd. Det ser ut til å være et behov for å samkjøre hvordan differensiering av PCOS skal gjøres i TKM. Selv om Damp, Phlegm, Chongmai, Uterus og Kidney ubalanser ofte er beskrevet av forfatterne har de flere ulike syndromer og forklaringer på symptomene på, og derav flere ulike prinsipper for behandling og punktvalg.

#### 4.9 Vurdering av metodisk tilnærming

Litteratur- og forskningssøket startet tidlig. Derfor fikk jeg god tid til å sette meg inn i teorien om PCOS og fikk oversikt over forskningen. Selv om jeg har lagt ned mye tid og arbeid med å sette meg inn i forskningen, ser jeg i ettertid at det hadde vært ønskelig om jeg hadde mer kunnskap om tolkning av forskningsresultater og målinger. Dette ville gjort meg sikrere på at jeg har forstått funnene mine og ikke har oversett noe. Resultatene som fremkommer i forskningen samsvarer med min førforståelse om at akupunktur kan bedre symptomene hos pasientene. I motsetning til TKM-beskrivelsene av symptombildet ved PCOS, hvor det er flere ulikheter hos forfatterne enn forventet.

## 5 Konklusjon

Studiene har målt flere aspekter ved symptombildet til PCOS. Alle studiene har ulike positive resultater ved EA-behandling, selv om det er noen forskjeller i hvilke resultater de har oppnådd.

Med et overordnet syn på resultatene kan EA-behandling gi økt ovulasjon og menstruasjonsfrekvens, reduksjon av hirsutisme, akne, og i testosteron- og LH/FSH-nivået.

Ved å sammenligne studiene sees det likevel ulikheter i resultatene som fremvises. Et eksempel på dette er Studie 3 hvor det ikke er en økt ovulasjon og LH/FSH nivå, men denne studien har økt menstruasjonsfrekvens, testosteron og insulinnivå ved EA-gruppen. Sham er også benyttet i denne studien og resultatene kan derfor diskuteres. En økt menstruasjonsfrekvens betraktes likevel, av Studie 2, som et positivt resultat da det kan hjelpe mot en negativ syklus i ovariene og hyperandrogensismen. Forskningen har også ulike inklusjon- og eksklusjonskriterier, kontrollgrupper og behandlingsregimer. På bakgrunn av disse ulikhetene er det behov for mer forskning på temaet.

Når symptombildet forklares i TKM er Damp, Phlegm, Chongmai, Uterus og Kidney ubalanser ofte nevnt. Likevel er det ellers store variasjoner, som gir ulike prinsipper for behandling og punktvalg for diagnosen. Det kan derfor sees et behov for å samkjøre differensieringen ved PCOS i TKM.



## Referanseliste

1. Johansson J, Stener-Victorin E. *Polycystic Ovary Syndrome: Effect and Mechanisms of Acupuncture for Ovulation Induction*. Hin Pub Cor 2013;1-16.
2. Norsk helseinformatikk. *Polycystisk ovariesyndrom (PCOS)*. 2013. Tilgjengelig på: <http://nhi.no/sykdommer/kvinne/svulster-og-cyster/polycystisk-ovariesyndrom-1377.html> (lest 20.11.13).
3. Helsebiblioteket. *Polycystisk ovariesyndrom – PCOS*. Tilgjengelig på: <http://www.helsebiblioteket.no/pasientinformasjon/brosjyrer/polycystisk-ovariesyndrom-pcos> (lest 20.11.13).
4. Billhult A, Stener-Victorin E. *Acupuncture with manual and low frequency electrical stimulation as experienced by women with polycystic ovary syndrome: a qualitative study*. BMC Com & Alt Med 2012;(12)32-38.
5. Stener-Victorin E, Holm G, Janson PO, Gustafson D, Waern M. *Acupuncture and physical exercise for affective symptoms and health-related quality of life in polycystic ovary syndrome: secondary analysis from a randomized controlled trial*. BMC Com & Alt Med 2013;(13)131-139.
6. Lim DCE, Chen W, Cheng LNC, Xue CC, Wong FWS, O'Sullivan AJ, Liu JP. *Acupuncture for polycystic ovarian syndrome (Review)*. The Coc Col: 2011;(8)1:17.
7. Den norske legeforening. *Polycystisk ovarialt syndrom*. 2013. Tilgjengelig på: <http://legeforeningen.no/fagmed/norsk-gynekologisk-forening/veiledere/veileder-i-generell-gynekologi-2004/kapitler/polycystisk-ovarialt-syndrom/> (lest 20.11.13)
8. Dalland O. *Metode og oppgaveskrivning*. 4 utgave, Oslo: Gyldendal Akademisk 2007.
9. MacPherson H, White A, Cummings M, Jobst K, Rose K, Niemtzow R. *Revised Standards for Reporting Interventions in Clinical Trials of Acupuncture: the (STRICTA) recommendations*. Com The in Med 2001;(9)246-249.
10. Maciocia G. *Obstetrics and Gynecology in Chinese Medicine*. 2. utgave, Elsevier: Churchill Livingstone 2011.
11. Lyttelton J. *Treatment of Infertility with Chinese Medicine*. Elsevier: Churchill Livingstone 2004.
12. Lyttelton J. *Treatment of Infertility with Chinese Medicine*. 2 utgave, Elsevier: Churchill Livingstone 2013.
13. Tan Y, Li Z, Zhu Z, Huang Y, Tao J, Li Z et.al. *Gynecology of traditional Chinese medicine*. Shanghai: Pujiang Education Press 2002.
14. Heyerdal O, Lystad N. *Lærebok i akupunktur*. 3. utgave, Oslo: Universitetsforlaget 2013.
15. Jedel E, Labrie F, Odeén A, Holm G, Nilsson L, Janson PO, et.al. *Impact of electro-acupuncture and physical exercise on hyperandrogenism and oligo/amenorrhea in women with polycystic ovary syndrome: a randomized controlled trial*. AM J Phy End Met 2011;(300)37-45.
16. Stener-Victorin E, Jedel E, Janson PO, Sverrisdottir YB. *Low-frequency electroacupuncture and physical exercise decrease high muscle sympathetic nerve activity in polycystic ovary syndrome*. Am J Phy Reg Int Com Phy 2009;(297)387-395.
17. Stener-Victorin E, Waldenström U, Tægnfors U, Lundeberg T, Lindstedt G, Janson PO. *Effects of electro-acupuncture on anovulation in women with polycystic ovary syndrome*. Act Obs Gyn Sca 2000;(79):180-188.
18. Dalland O. *Metode og oppgaveskrivning*. 5 utgave, Oslo: Gyldendal Akademisk 2012.
19. Roush K. *What nurses know-PCOS*. New York: DemosHealth 2010.

20. Pastore LM, Williams CD, Jenkins J, Patrie JT. *True and Sham Acupuncture Produced Similar Frequency of Ovulation and improved LH to FSH Ratios in Women with Polycystic Ovary Syndrome*. *Cli End Met* 2011;(10)3145-3150.
21. Johansson J, Redman L, Veldhuis PP, Sazonova A, Labrie F, Holm G. et.al. *Acupuncture for ovulation induction in polycystic ovary syndrome: a randomized controlled trial*. *Am J Phy End Met* 2013;(304)934-943.
22. Møller F. *Akupunkturpunkter i tradisjonell kinesisk medisin*. 5.utgave Oslo: Akupunkturhøyskolen 2011.
23. MacPherson H, Elliot B, Landdown H, Richmond S. *Acupuncture for Depression: Patterns of Diagnosis and treatment within a Randomised Controlled Trial*. *Hid Pub Cor* 2013;1-9.
24. Birch S. *A Review and Analysis of Placebo Treatments, Placebo Effects, and Placebo Controls in Trials of Medical Procedures When Sham Is Not Inert*. *The Jou of Alt and Com Med* 2006;(12)303-310.
25. Store norske leksikon. *Follikkel*. <http://snl.no/follikkel> (lest 24.03.14).
26. Refrence.com. <http://www.reference.com> (lest 24.03.14).

## Vedlegg 1

Fremmedord og uttrykk anvendt i oppgaveteksten, hentet fra Norges helseinformatikk, Helsebiblioteket, Den norske legeforening, Store norske leksikon og Reference.com (2,3,7,25,26).

<i>Ord</i>	<i>Forklaring</i>
<i>Hyperandrogenisme</i>	Økt utskilling av androgene hormoner (primært testosteron og androstenedione)
<i>Hirsutisme</i>	Unormal tykk mørk behåring på ansikt og andre området det normal bare vokser slikt hår hos menn
<i>Virilization</i>	Dypstemme, økt muskelmasse, hårtap på hodet osv.
<i>Oligo/anovulasjon</i>	Uregelmessige eller ni eller færre eggløsninger i året
<i>Amenoré</i>	Ingen menstruasjonsblødning (2).
<i>Akne</i>	Fet hud og kviser (3).
<i>Acanthosis nigricans</i>	Mørke hudområder i nakke, på lår og i lysken (7).
<i>Follikkel</i>	Væskefylt blære med en eggcelle (25).
<i>LH</i>	Luteliserende hormon, modner follikkelen og lager «veggen» til egg «posen»
<i>FSH</i>	Follikkel stimulerende hormon, små væskefylte poser
<i>PGH</i>	Pituitary gland, Hypofysen, produserer LH og FSH
<i>Androgen precursors</i>	Androgen som stimulerer østrogen produksjon
<i>BMI</i>	Body Mass Index, KG x m <sup>2</sup>
<i>WHR</i>	Waits hip ratio- midje hofte mål
<i>Ovarie</i>	Eggstokk
<i>Ovulasjon</i>	Eggløsning
<i>SHBG</i>	Sex hormon bindende globulin, binder androgener og østrogener
<i>Sex steroid</i>	Steroide hormoner som samhandler med androgen og østrogen
<i>Progesteron</i>	Hormon som er involvert i menstruasjon og er svangerskaps bevarende
<i>Anti-Mullerian hormon</i>	AMH-kontrollerer utviklingen av primære follikkel celler og hemmer FSH
<i>Inhibin B</i>	Hemmer FSH og regulerer menstruasjon
<i>Serum cortisol</i>	Ofte referert til stress hormon, øker blodtrykk og blodsukker
<i>TSH</i>	Thyreoidtropin (26).

## Vedlegg 2

STRICTA (2001) retningslinjer og forskningsartiklene.

<i>Studie</i>	<i>Studie 1</i>	<i>Studie 2</i>	<i>Studie 3</i>	<i>Studie 4</i>
<i>1. Akupunktur rasjonale:</i>	EA, ved somatisk segment, innervasjon for ovarier og uterus (TH12-L2, S2-S4). Lik lokalisasjon og stimuli for alle kvinnene	Vestlig medisinsk akupunktur lav frekvent EA. Segmental nivå med innervasjon av ovariene og ekstra segmentalt nivå. Lik nåling og stimuli for alle. Basert på egne studier, andres og klinisk erfaring	EA	Vestlig medisinsk akupunktur lavfrekvent EA og manuell stimuli basert på egne studier, andres og klinisk erfaring. Segmental nivå og ikke segmental nivå, innervasjon av ovariene og ikke innervasjon
<i>2. Nåledetalj: Lokalisasjon og punkter</i>	BL23, BL28, SP6, SP9 bilateralt. PC6, TE5, GV20 unilateralt	CV6, CV3, ST29, SP6, SP9, LI4, PC6 bilateralt	BL23, BL28, SP6, SP9 bilateralt.  PC6, TE5, GV20 (ikke beskrevet om uni/bi-lateral)	Sett 1: CV3, CV5, ST29, SP6, Sp9, LI4, GV20.  Sett 2: CV3, CV6, ST25, SP6, ST29, LR3, PC6, GV20.  Begge bilateral/ midtlinje
<i>Antall nåler</i>	4 i thorakal og lumbal området, 4 legg			11 og 13 alternerende annen hver gang
<i>Dybde</i>	15-40mm dybde, intramuskulært	15-35 mm i abdomen-musklene		15mm dybde i muskulatur
<i>Respons Nåle stimuli</i>	DeQi 2Hz, lavfrekvent 0,5ms, på punkt i thorakal/lumbal området og legger. Manuel stimuli i 5 minutt rotasjon på resterende punkt	DeQi Ea 2Hz på punkt på abdomen og leggene. Punkt på armene alternerende. Manuell stimuli hvert 10min DeQi	EA på Punkt i thorakal/lumbal området og legg. Manuell på resterende punkt	De Qi Manuel rotasjon på Punkt uten innervasjon hvert 10m min oppnå DeQi. Og EA på legg og abdomen 2 Hz lavfrekvent
<i>Nåle-tid Nåle type</i>	30 minutter Hegu: Hegu AB landsbro, Sweden. Stainless steel.	Sterile stainless steel engangsnåler. Hegu Xeno, Hegu Landsbro, Sweden: 30/50 mm lengde og 0,32 mm dm		Sterile stainless steel engangsnåler. Hegu Xeno, Hegu Svenska: 30/50 mm lengde og 0,3 mm dm

3. <i>Behandlings-regime</i>	10-14 behandlinger totalt. (2 ganger i uken i to uker, så en gang i uken)	14 behandlinger totalt over 16 uker. (2 ganger i uken i 2 uker, en gang i uken i 6 uker, en gang annen hver uke i 8 uker)	12 behandlinger i 8 uker. (2 ganger hver uke de første 4 ukene så en gang i uken i 4 uker)	20-26 behandlinger totalt i 10-13 uker. (2 ganger per uke)
4. <i>Co-intervensjoner</i>		Informasjon om fordelene ved å trene jevnlig og mulighet til å ringe.		Hvile og rolig musikk
5. <i>Utførers bakgrunn</i>	Utført av forfatterne	Registrert terapeut Jedel E, utdannet i teoretisk og praktisk akupunktur ved Karolinska instituttet, Stockholm, Sverige	Fem til fire akupunktører gjorde både akupunktur og sham-akupunktur	To terapeuter med bakgrunn i VM-akupunktur
6. <i>Kontroll intervensjon</i>		<p>Fysisk treningsgruppen: Jevnlig trening i 16 uker. Puls måler, oppnå hjerterytme på 120 slag/min. Selvvalgt tempo med aerobic trening utenom dagligdags fysisk aktivitet i minst 30 min minst 3 ganger i uken. Møtte en gang for å snakke om trening. Mulighet for å ringe for råd og veiledning.</p> <p>II-gruppen: Informasjon om fordelene ved å trene regelmessig. Kunne ringe for info når de ville</p>	<p>Hyppigheit som ekte-akupunktur gruppen. Park sham device. På 4 standard punkt utenom akupunktur punkt og meridianer, achilles sene, lateral hode av mm.triceps.</p> <p>De henviser til detaljer på nettside</p>	<p>Ingen bruk av Sham da ikke Inert. Kontroll gruppe møtte samme terapeuter til 30min x2 i 10-13 uker. Slappe av og høre på rolig musikk. Hvert 10minutt kom terapeut og forsikret velbehag. Samme terapeut som i EA-gruppen</p>

## Vedlegg 3

Kategori og TKM-funksjoner til punktene i forskningsartiklene av Møller (22).

<i>Punkt</i>	<i>Kategori</i>	<i>TKM funksjon</i>
<i>BL23</i>	Back-shu Kidney	Styrker Kidney Qi. Styrker Kidney Yin. Nærer Jing. Styrker lumbalområdet. Regulerer vannpassasjen. Fjerner Damp. Effekt på øyne og ører
<i>BL28</i>	Back-shu Bladder	Styrker Bladder Qi. Fjerner Damp og Hete i nedre Jiao. Styrker Lumbal
<i>SP6</i>	Møte 3 ben Yin	Styrker Spleen Qi. Fjerner Damp. Styrker Liver. Fri flyt av Liver Qi. Styrker Kidney Qi. Nære Blood og Yin. Roer Shen
<i>SP9</i>	Hea-sea. Vann.	Fjerner Damp. Regulerer Spleen Qi. Styrker Qi i nedre Jiao. Løser stagnasjoner i meridianen
<i>TE5</i>	Luo-connecting. Åpner Yangweimai	Fjerner ytre patogene faktorer. Fjerner Vind og Hete. Løser stagnasjoner i meridianen. Aktiverer Yangweimai ved å koble til GB41
<i>GV20</i>	Møte Bladder, Trippel Energizer, Gallbladder, Liver meridianer. Reservoar av Marg	Styrker og regulerer Yang. Styrer oppadgående Qi. Fjerner Vind. Effekt på Shen. Punkt for gjenoppliving.
<i>CV3</i>	Front-mu for Bladder. Møte Spleen, Kidney, Liver hoved og muskelmeridianer	Fjerner Damp. Fjerner Hete i nedre Jiao. Regulerer Bladder Qi. Regulerer Uterus
<i>CV5</i>	Front-mu for Trippel Energizer	Styrer omdannelse og utskillelse av væske i nedre Jiao. Regulerer vannpassasjene. Regulerer Uterus
<i>CV6</i>		Nærer Yuan Qi. Regulerer og styrker Yang. Styrker Kidney Qi. Fjerner Damp
<i>ST25</i>	Front-mu for Large intestine	Fjerner blokkering i tarmene. Regulerer Stomac og Spleen Qi. Regulerer Qi i nedre Jiao. Fjerner Damp og Hete
<i>ST29</i>		Regulerer Qi og Blood. Styrker Qi i nedre Jiao
<i>LR3</i>	Shu-stream. Yuan-source. Jord.	Nære Liver Blood og Yin. Dempe Liver Yang. Fjerner Vind. Fri flyt av Liver Qi. Roer Shen. Spesiell effekt på spasmer
<i>PC6</i>	Luo-connecting. Åpner Yinveimai. Punkt for bryst og thorax	Åpner thorax. Regulerer og demper rebelsk Stomac Qi, Styrker Heart Qi. Fjerner Heart Hete. Roer Shen. Aktiverer Yinweimai ved kobling til SP4
<i>LI4</i>	Yuan-source. Punkt for munn og ansikt.	Fjerner YPF. Fjerner Vind Hete. Regulerer Wei Qi. Styrker spredende funksjon til Lung. Fjerner smerter. Regulerer tarmene. Løser stagnasjoner i meridianen. Spesiell effekt på munn og ansikt. Stimulerer til fødsel. (Kontraindisert ved graviditet)
		Møller (22).

## Vedlegg 4

Syndromer, prinsipp for behandling og akupunktur behandling ved PCOS i TKM.

<i>Forfatter</i>	<i>Syndrom</i>	<i>Prinsipp for behandling</i>	<i>Akupunktur behandling</i>
<i>TAN et.al (13)</i>	Kidney Xu	Nære Kidney for å fylle Jing. Regulere og nære Chongmai og Renmai	
	Damp-Phlegm	Løse Phlegm. Fjerne Damp. Regulere Qi og menstruasjon	
	Liver depresjon transformeres til Ild	Utgjevne Liver for å løse depresjon og fjerne Hete som blir til Ild	
<i>Maciocia (10)</i>	Qi og Bloodstagnasjon	Regulere Qi og aktivere Blood, løse stagnasjon og regulere menstruasjon	
	Damp-Phlegm i Uterus	Løse Damp-Phlegm. Bevege Qi. Myk gjøre masser	LU7 på høyre side, KI6 på venstre side, med jevn teknikk. ST28, CV3, CV9, ST40, BL22 med reduserende eller jevn teknikk
	Spleen og Kidney Yang Xu	Styrke Yang. Styrke Kidney og Spleen	LU7 høyre side og KI6 på venstre side med jevn teknikk. BL20, BL23, ST36, SP6, KI3, KI7, CV4, KI13 med styrkende teknikk
	Damp-Hete	Løse Damp fra Uterus	LU7 høyre side KI6 på venstre side. Jevn teknikk. SP9, SP6, ST28, KI14, BL22, CV9, BL32, reduserende eller Jevn teknikk
	Blood-stagnasjon	Bevege Blood. Fjerne stagnasjon. Regulere Chongmai	SP4, høyre side og PC6 venstre side med jevn teknikk. LR3, SP10, BL17, KI14, ST29, ST40, reduserende eller jevn teknikk
	Liver Ild og Damp-Hete i Liver meridianen	Løse Damp. Fjerne Hete. Tømme Liver Ild	LU7 høyre side og KI6 på venstre side. Jevn teknikk. LR2, LI11, CV3, KI14, ST28, SP6, LR5, BL22 reduserende eller jevn teknikk
	Blood Xu	Nære Blood styrke Liver og Kidney	LU7 høyre side og KI6 på venstre side. Jevn teknikk. CV4, ST36, LR8
<i>Lyttelton (12)</i>	Kidney Xu dominerer (+Damp-Phlegm):	Styrke Kidney Yin, Yang og Jing.  Styrke Spleen og fjerne Damp. Aktivere Chong for å regulere Chong og Ren. Regulere Qi i Dai. Aktivere	CV4, CV6, KI3, SP6, KI6, BL23, SP5, BL20, KI13, SP4, CV7, KI14, KI6, LU7, PC6, KI5, GB37, Abdomen Zigong, LR5. Styrkende teknikk. Moxa på CV4. Ved insulin-resistans eller økt testosteron. EA på abdominale

	lokal Qi sirkulasjon rundt ovariene	punkt og legg punkt 10 Hertz, 3-5Amp. 20minutt
Damp-Phlegm dominerer  (+Kidney Xu):	Styrke Kidney Yin og Yang.  Styrke Spleen og fjerne damp  Aktivere Chong. Fjerne Damp via Bladder (BL). Fjerne Damp Phlegm obstruksjon av Dai. Aktivere lokal Qi sirkulasjon rundt ovariene. Regulere Trippel Energizer væskebalanse. Fjerne Hete av Damp-Phlegm blokkering	CV6, KI3, SP6, BL23, SP5, SP9, BL20, ST40, SP3, SP15, CV3, KI13, SP4, BL28, B26,27,28,41, TH5, Abdomen Zigong, KI14, ST28, TH6, TH9, LI11.  Styrkende eller reduserende teknikk. EA på abdominale eller rygg punkt og legg punkt 10 Hertz, 3-5Amp. 20min
Liver Qi stagnasjon og lokal Phlegm Damp	Regulere Liver Qi. Fjerne Damp og fremme menstruasjon. Åpne og regulere Dai. Bevege Qi og Blood rundt ovariene. Fjerne blokkering av Bao Mai og regulere menstruasjon	LR3, LR5, LR8, LR11, LR13, BL18, BL19, SP6,9, CV1, CV3, GB41, TH5, GB26, GB27, GB28, ST28, ST29, PC5.  Jevn eller reduserende teknikk. EA abdomen eller indre legg punkt 10Hertz, 3-5Amp. 20 minutt
Liver Qi stagnasjon og obstruksjon av Qi og Blood i Chongmai og Renmai	Regulere Liver Qi. Støtte Spleen. Bygge Liver Blood. Fremme Qi og Blood bevegelse rundt ovariene. Løse stress og roe sinn	LR3, LR4, LR5, LR8, LR11, BL18, BL17, SP6, SP10, ST29, Abdomen Zigong, PC6, PC7, Yin Tang